# RS232C⇔RS422

## 制御線付き 422 変換器

# KS-1-HSD

DOS/V　標準 Dsub9 ピン対応

# 取扱説明書

Ver1.0

このマニュアルは http://www.sacom.co.jp からダウンロードできます。

## 本文中のマークについて(必ず始めにお読み下さい)

　この取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。
　その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよみ理解してから本文をお読み下さい。

| | |
|---|---|
|  警告 | この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容を示しています。 |
|  注意 | この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。 |

① 製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
② 本製品および本取扱説明書の一部または全部を無断転載することは禁じられています。

本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしましたが、万が一ご不審な事やお気付きの事がございましたら、システムサコム工業(株)までご連絡下さい。

1、当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、上記に関わらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。

2、本製品は、人命に関わる設備や機器、高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組込や制御などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。

3、本製品およびソフトウェアが外国為替及び外国貿易管理法の規定により戦略物資(又は役務)に該当する場合には日本国外へ輸出する際に日本国政府の輸出許可が必要です。

Microsoft, Windows, Windows NT, は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

# 使用上の警告と注意

⚠注意　●機器の接続やディップスイッチの設定は電源を切った状態で行って下さい。

●設置場所はノイズ環境を考慮して行って下さい。

●設置場所として不適当な、以下のような環境での使用は避けて下さい。
・低温、高湿または湿度の高い場所
・ほこりの多い場所
・静電気障害、または強い電磁界の発生する可能性のある場所
・強い振動のある場所
・雨、霧、直射日光のあたる場所

●ケーブルは高電圧のラインと平行に敷設することを極力避けてください。
データにノイズがのる、もしくは通信できなくなる原因となります。

●RS422 の場合、ツイストペアケーブルのご使用は必須条件です。

●シャーシのFGはできる限り工場設置基準アースポイントと接続してください。

●ケーブルを野外に設置する場合は雷対策を配慮してください。

●故障が発生したときはすぐに電源プラグを抜き、お買い求めの販売店か当社までご
連絡ください。

●当社以外で改造・修理を行われた場合は保証の対象となりません。

●本機および本書の仕様は予告無く変更することがあります。

製品に関するお問い合わせは

東京都墨田区両国１－１２－１０　カネオカビル6F
システムサコム工業㈱　〒130-0026
TEL 03-6659-9261　FAX 03-6659-9264

## 目　次

## 1. 概 要

KS-1-HSDは、業界標準Dsub9ピンコネクタ対応の、RS－232Cで出力されるシリアルデータをRS－422の信号レベルに変換するデータおよび1ペアのハードウェアフロー制御信号付きの全二重の変換器です。 RS－422を使った双方向の長距離有線通信が容易で、RS－422で出力される機器とパソコンとの接続をするための変換器としても使えます。

特長

① 業界標準 Dsub9ピンコネクタ対応
② 1ペアのハードウェアフロー制御信号付き
③ データ線を、双方向で通信する
④ 送信1台・受信15台までの調歩同期式通信が可能
⑤ ACアダプタにより電源供給する小型・軽量タイプ（KS－1）
⑥ 422ラインに高電圧対策としてサージアブソーバを装備

## 2. 仕 様

| | | |
|---|---|---|
| RS－232C | 最大伝送速度 | 230kbps |
| | 最大伝送距離 | 15m |
| | 出力 | 3kΩ負荷にて±5V以上 |
| | 入力 | 入力抵抗3kΩ以上、レシーバ感度±3V以上 |
| | コネクタ | Dsub9ピン（メスDCE） インチネジ勘合 |
| RS－422 | 最大伝送速度 | 230kbps （RS－232C側制約による） |
| | 最大伝送距離 | 1．2km |
| | 最大接続ユニット数 | 1:15（異機種混在時）、1:255（全部同型時） |
| | 出力 | 平衡型、100Ω負荷にて±2V以上 |
| | 入力 | 平衡型、終端抵抗100Ω、レシーバ感度±200mV |
| | コネクタ | Dsub25ピン（メス） ミリネジ勘合 |
| その他 | 動作温度、湿度 | 0～70℃、20～80%（結露しないこと） |
| | 保存温度、湿度 | －50～100℃、5～85%（結露しないこと） |
| | 電源電圧 | DC 6～12V |
| | | （付属ACアダプタDC9V・500mA） |
| | 消費電力 | 5W以下 |
| | 外形寸法 | 59（W）＊82（D）＊19（H)mm突起物除く |
| | | 外形寸法図参照 |
| | 重量 | 約160g |
| 付属品 | | ■ RS232Cストレートケーブル 9ピン オスーメス |
| | | ■ ACアダプタ 9V 500mA以上 |
| | | ■ マニュアル（本書） |
| オプション | | ■ KS-1-HSD同士のRS422接続ケーブル |
| | | ■ 全結線RS232Cクロスケーブル（オス、メス対応可能） |
| | | ■ 取り付け金具 SSTK06 |
| | | ■ DC電源プラグ付きケーブル（切りっぱなし 1.5m程度） |
| | | ■ ACアダプタ 9V 500mA以上 |

## 3. KS-1-HSD の動作

KS-1-HSD は基本的にはRS－232Cで通信されるデータをソフトウェアの変更なしで双方向に通信するために作られています。
タイミングに関係なくRS－232Cで受け取った信号を、そのままRS－422として出力しますので、パソコン等の通信ソフト上ではRS－232Cの送受信として取り扱えます。
RS－422の動作自体はRS－232Cのような不平衡方式の伝送ではなく、二本の信号線に論理が逆の電圧を対等に掛け、電圧差によってHiとLoを決めるという平衡方式を採っています。

## 4. 接続方法

標準的な接続を示します。

接続の注意点としましては、
例えば、PC と端末が元来 RS232C ストレートケーブルで接続されているものは、
途中本機で RS422 に変換した時、上図のように端末側がクロスケーブルになるという点です。

その理由は PLC や PC は DTE と呼ばれるいわゆるホスト機器です。
対する端末は DCE と呼ばれるいわゆるターゲット機器でした。
そして本機 KS-1 も DCE なので、下記の関係となります。

パターン1：DTE と DCE を接続する場合はストレート。
パターン2：DTE と DTE を接続する場合はクロス。
パターン3：DCE と DCE を接続する場合はクロス。

そして **DTE はおおよそオス**コネクタで、**DCE はおおよそメス**コネクタです。としますと、

パターン1：メス------------オス　ストレート（9Pin 同士、全結ｲﾝﾁﾈｼﾞ　CBL232　当社型番）
パターン2：メス------------メス　クロス　　（9Pin 同士、全結ｲﾝﾁﾈｼﾞ　TCBL224　当社型番）
パターン3：オス------------オス　クロス　　（9Pin 同士、全結ｲﾝﾁﾈｼﾞ　TCBL223　当社型番）

## 5、スイッチ設定

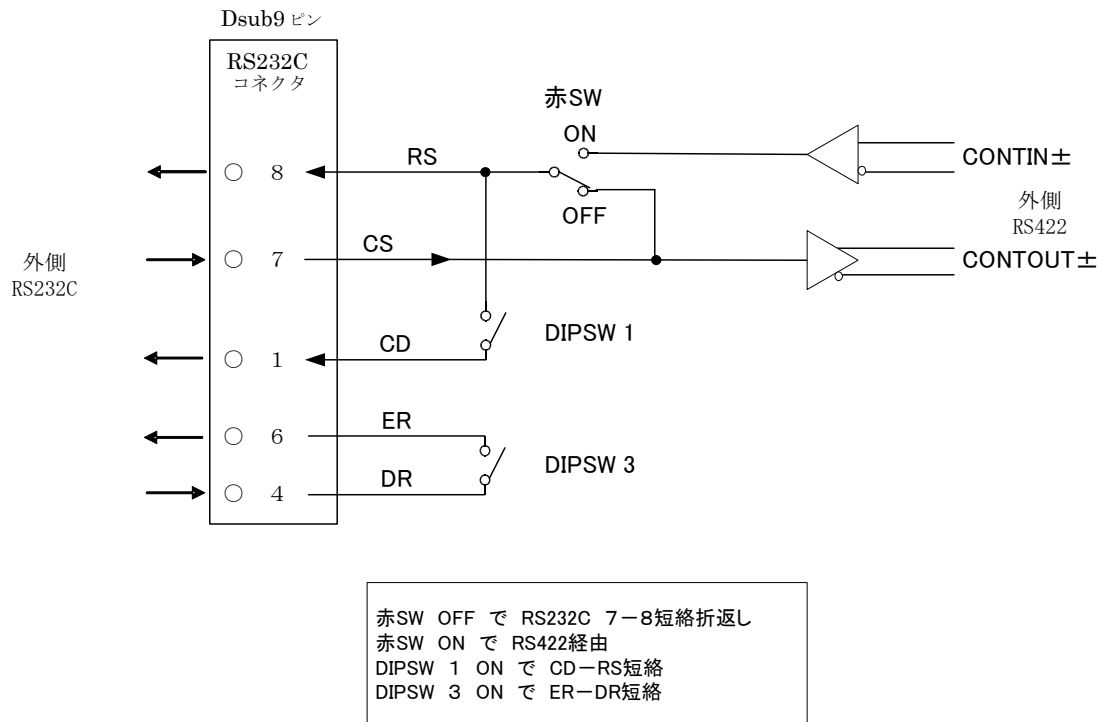
背面の DIPSW および赤 SW について設定値を示します。

DIPSW 【工場出荷設定】

1 ---- ON 常時 ON
2 ---- ON 常時 ON
3 ---- ON 常時 ON
4 ---- ON 常時 ON
5 ---- OFF 常時 OFF
6 ---- OFF 常時 OFF
7 ---- ON RS422 終端抵抗: ON で接続、 OFF で切断
8 ---- ON RS422 終端抵抗: ON で接続、 OFF で切断
赤 SW -------- ON ON で RS422 経由、OFF で RS232C 側にて CSーRS 短絡 ※
(ON/OFF 方向は、DIPSW 印字に従う)

※ 詳細は下図参照

### CD、CS、RS、DR、ER の結線と設定方法について

赤SW OFF で RS232C 7ー8短絡折返し
赤SW ON で RS422経由
DIPSW 1 ON で CDーRS短絡
DIPSW 3 ON で ERーDR短絡

## 6.コネクタのピンアサイン

### 6－1 RS－232C側

Dsub9 ピン DCE アサイン メス インチネジ勘合

| ピン | 略称 | 信号名（DCE表記） | 方向 |
|---|---|---|---|
| 1 | CD | キャリア・ディテクト | 出力 ※ |
| 2 | SD | 送信データ | 出力 |
| 3 | RD | 受信データ | 入力 |
| 4 | DR | データ・セット・レディ | 入力 ※ |
| 5 | SG | シグナル・グランド | ー |
| 6 | ER | データ端末レディ | 出力 ※ |
| 7 | CS | 送信可 | 入力 ※ |
| 8 | RS | 送信要求 | 出力 ※ |
| 9 | ー | | ー |

※ CD、CS、RS、DR、ER の結線と設定方法は、前記の通りです。

### 6－2 RS－422側

Dsub25 ピン メス ミリネジ勘合

| ピン | 略称 | 信号名 | 方向 | 機能 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | FG | フレームグランド | ー | シャーシ・フレームと接続 |
| 7 | SG | シグナルグランド | ー | GNDと接続 |
| 19 | DATAOUT + | 送信データホット | 出力 | RDからのデータを出力 |
| 25 | DATAOUT − | 送信データコールド | 出力 | RDからのデータを出力 |
| 15 | DATAIN + | 受信データホット | 入力 | 入力データをSDへ |
| 17 | DATAIN − | 受信データコールド | 入力 | 入力データをSDへ |
| 14 | CONTOUT + | 制御出力ホット | 出力 | CSからの信号を出力 |
| 16 | CONTOUT − | 制御出力コールド | 出力 | CSからの信号を出力 |
| 21 | CONTIN + | 制御入力ホット | 入力 | 入力信号をRSへ |
| 23 | CONTIN − | 制御入力コールド | 入力 | 入力信号をRSへ |

※ ケーブルは外被シールドの対形（ツイストペア）のものをご用意ください。

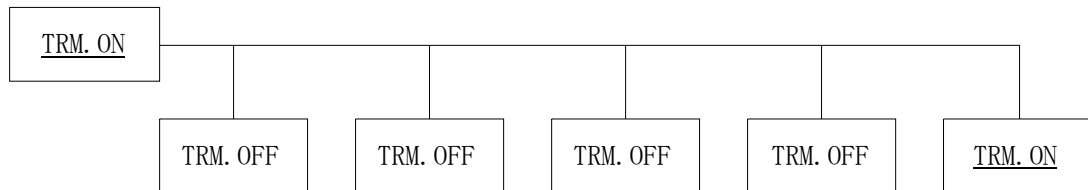
※ KS-1-HSD 同士の接続用 専用ケーブル CBL41 があります。

ご参考）

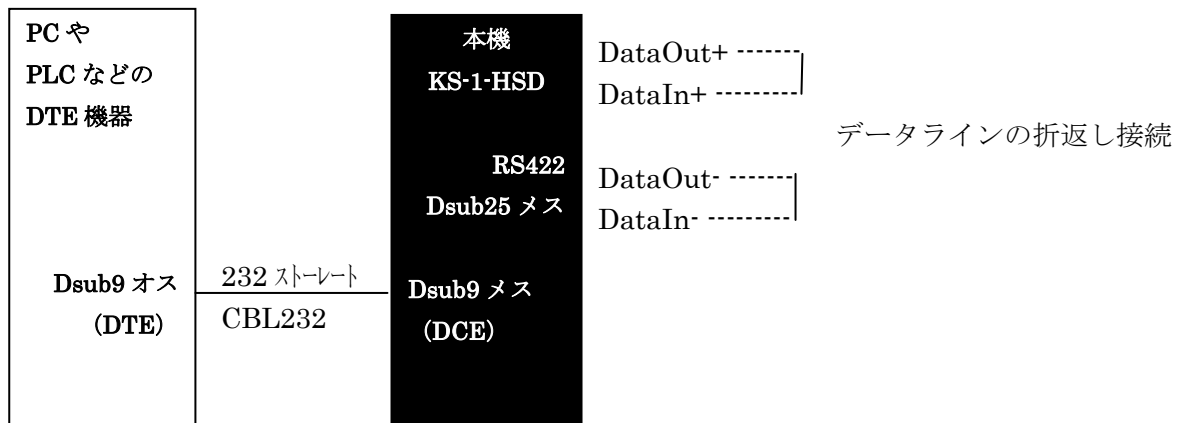
サージ対策デバイス　　　石塚電子 Z2012 相当（ブレークダウン電圧 12V以上）

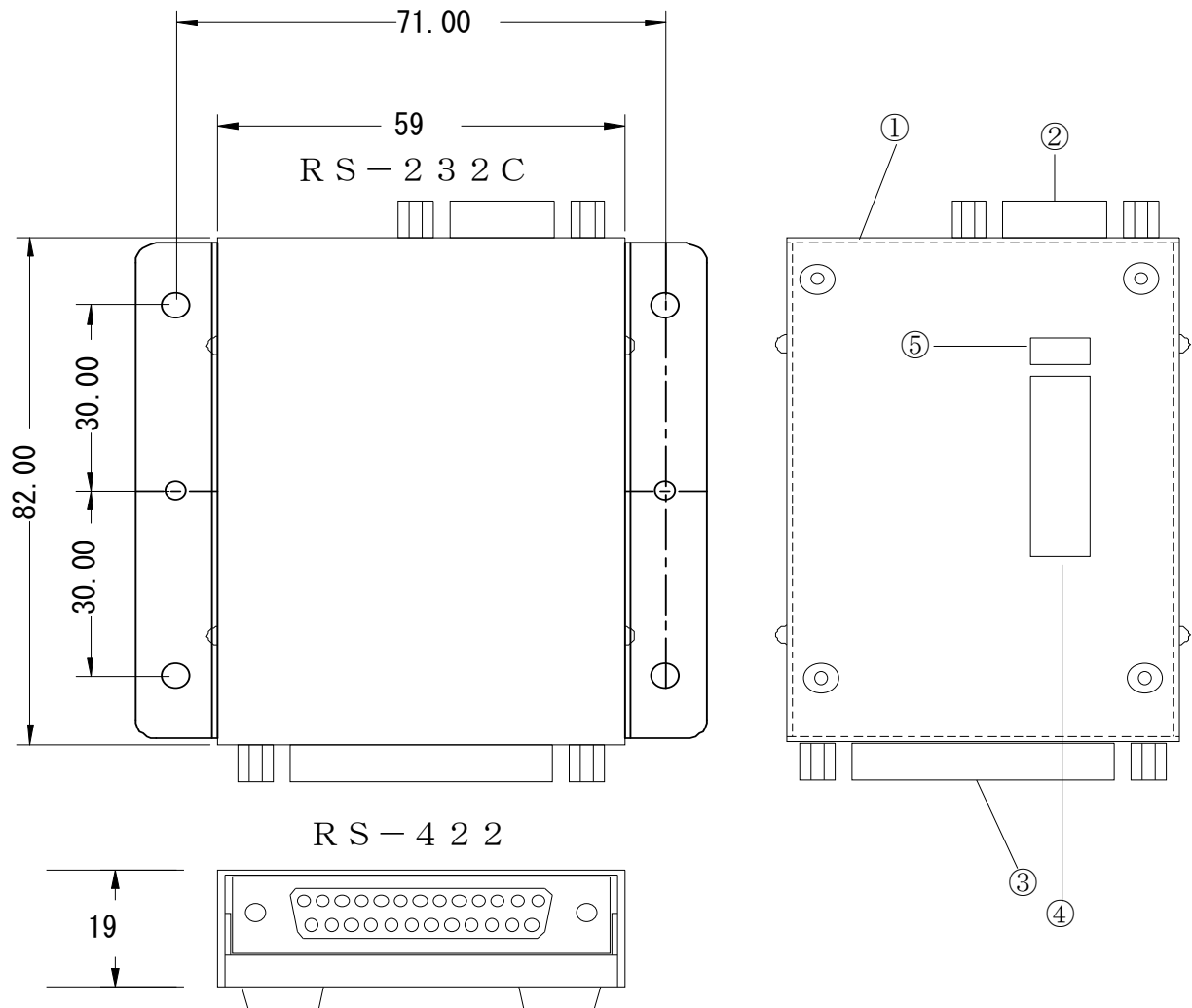
RS422 の全入出力信号に対して GND 間へ本デバイスが実装されています。

## 7. ターミネータ

ＲＳ－４２２は接続上の両端となる機器にターミネータ（終端抵抗）をつけなければいけません。ただし複数接続を行った場合は、両端以外のターミネータは重複して通信できなくなりますので、最初と最後の機器の２台をターミネータON、残りすべてはターミネータOFFにする必要があります。 KS-1-HSD はディップスイッチ１－５～８でこれらのON／OFFが行えますので状況に応じて切り換えてください。 初期設定ではIN側のみターミネータONになっています。

推奨のケーブルは CAT5E です。 その他の場合は、特性インピーダンスが 100Ω近辺のツイストペアケーブルをご選択ください。

## ８. 簡単な動作確認

ケーブルを敷設して KS-1-HSD を接続した後、機器間の通信がうまくいかない場合は、敷設の確認と共に簡単な折り返しテストをすることをおすすめします。

## 9. 各部の名称と外形寸法

（別売：取付金具を取付けた状態）

① DC電源ジャック（センターマイナスに注意）
② RS－232Cコネクタ（Dsub9ピンのメス）
③ RS－422コネクタ（Dsub25ピンのメス）
④ ディップスイッチ
⑤ 赤スイッチ

## 保証規定

1.　保証期間内に正常な使用状態において、万一故障した場合は、保証規定に従い無料で修理いたします。
2.　保障期間内でも次のような場合は有料修理になります。
   ①　保証書をご提示されないとき。
   ②　保証書の所定事項の未記入、字句を書き換えられたもの、および販売店の表示の無いとき。
   ③　火災・地震・水害・落雷・その他の天災、公害や異常電圧による故障および損傷。
   ④　お買上げ後の、輸送、移動時の落下など、お取り扱いが不適当なために生じた故障および損傷。
   ⑤　取扱説明書に記載の使用方法および注意に反するお取り扱いによって発生した故障および損傷。
   ⑥　部品の取り外しおよび再挿入、または指定以外の部品を使用したことにより生じた故障および損傷。
   ⑦　他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷。
   ⑧　その他、明らかに設置条件・設置場所の不備による事故によって生じた故障および損傷。
   ⑨　指定のサービス部門以外で半田付けなどの改造をされたとき。
   ⑩　消耗品類の交換。
3.　修理を依頼される場合はお買上げの販売店まで本保証書を添えてご持参下さい。やむをえず送付される場合は送料をご負担願います。
4.　本装置の使用により発生した問題について、当社はその責を負いません。
5.　本保証書は再発行しませんので必ず保管しておいてください。

| 年　月　日 | サービス内容 | 担当者 |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

保証書

# 保 証 書

| 品　　名 | Dos/V 標準 Dsub9pin 対応、制御線1ペア付き<br>RS-232C⇔RS-422 変換ユニット |
|---|---|
| 型　　名 | KS-1-HSD |
| 保 証 期 間 | お買上げ日から 1 年 |
| お買上げ日 | 西暦　　　年　　月　　日 |
| お 客 様 | ご住所 〒 |
| | フリガナ<br>お名前 |
| | 電話番号　　　　（　　　　） |

本保証書は裏面記載の内容により無料修理を行うことをお約束するものです。
本書は日本国内で使用される場合にのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
本書は再発行いたしませんので、大切に保存してください。

| 販売店 | 住所・店名・電話番号<br><br>印 |
|---|---|

製造・販売元　システムサコム工業株式会社

本社　〒130-0026
東京都墨田区両国1－12－10
カネオカビル6F
TEL　03-6659-9261　FAX　03-6659-9264

20110725